2021 年度 第 55 回 地質調査技士資格検定試験

「現場技術・管理部門」〈午前の部〉　試験問題

試験実施の注意事項

==========

➢ この試験会場では、次に示す３つの資格検定試験を実施する。

・地質調査技士資格検定試験　・応用地形判読士資格検定試験　・地質情報管理士資格検定試験

➢ 試験実施にあたっては、次に示す試験の実施時間、各試験共通の注意事項および受験する資格検定試験の注意事項を確認すること。

==========

試験の実施時間

試験種類	午前の部	午後の部
地質調査技士資格検定試験	**午前 9 時 30 分～午後 12 時 30 分**	午後 1 時 30 分～午後 3 時 30 分 ※現場調査部門は口答試験を実施
応用地形判読士資格検定試験	午前 9 時 30 分～午後 12 時 30 分	午後 1 時 30 分～午後 3 時 30 分
地質情報管理士資格検定試験	午前 9 時 30 分～午後 12 時 30 分	なし

各試験共通の注意事項

(1) 検定試験は，全国統一試験問題として一斉に行う。

(2) 試験開始後 1 時間および試験終了前 10 分間は，退場を認めない。

(3) 試験実施にあたり、落丁や乱丁がないこと、また、印刷の不鮮明な点がないことを確認すること。

(4) 試験中、机の上には、筆記用具、受験票、試験問題用紙、答案用紙、時計（時計機能だけのもの），その他指定された文房具以外のものは置かないこと。また、試験中の飲食は禁じる。

(5) 試験開始後は、参考書籍やテキストなどのほか、携帯電話などの通信機器類およびウェアラブル端末(例えばスマートウォッチ)などの電子機器類の使用は一切禁じる。また、試験開始後は、原則として質問に応じない。

(6) 試験終了後、この試験問題用紙は持ち帰ってもよい。

(7) 試験中、咳などの症状が見られる場合、新型コロナウイルス感染症の感染予防の観点により、一旦退席し、または試験を辞退していただく場合がある。体調が不良になった場合、早めに試験監督員に声をかけること。

地質調査技士資格検定試験の注意事項

(1) 試験問題および答案用紙は、**受験部門毎に専用用紙を用意**している。試験実施にあたり、各用紙の**表紙に記載する受験部門名を確認**すること。

(2) 試験問題の出題形式および解答の記入用紙は、次の通りである。

午前の部	マークシート形式	答案用紙（その１）　※1枚
午後の部	記述解答形式	答案用紙（必須問題用），（選択問題用）　※2枚1綴り

以上

Ⅰ．社会一般，行政、入札契約等（１６ 問）

1. 次は，地質調査技士資格について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 地質調査業者登録規程の現場管理者の資格として認められている。

(2) ５年毎に登録更新の手続きが必要である。

(3) 地質調査業務発注の資格要件として多くの公的発注機関が活用している。

(4) 国土交通大臣認定資格である。

2. 次は，地質調査技士の行動指針を示したものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 法令等の遵守

(2) 業界への説明責任

(3) 技術の向上

(4) 秘匿事項の保護

3. 次は，「河川法」における河川保全区域について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 河川管理者は，河川保全区域を指定するときは，国土交通省令で定めるところにより，その旨を公示しなければならない。

(2) 河川保全区域の指定は，当該河岸又は河川管理施設を保全するため必要な最小限度の区域に限ってするものとする。

(3) 河川管理者は，河岸又は河川管理施設を保全するため必要があると認めるときは，河川区域に隣接する一定の区域を河川保全区域として指定することができる。

(4) 河川管理者は，河川保全区域を指定しようとするときは，あらかじめ，国土交通大臣の意見をきかなければならない。

4. 次は，令和２年４月から施行された公共土木設計業務等標準委託契約約款について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 制定以来約120年ぶりに債権関係の規定が改正された民法や国内外の契約状況を踏まえ，必要な改正が行われた。

(2) 受注者が有する登録意匠を設計等に用いる場合，意匠の実施を有償で承諾する。

(3) 契約不適合の責任期間は，原則として２年または３年となった。

(4) 「瑕疵」という用語が「契約不適合」に置き換えられた。

5. 次は，「国土地盤情報データベース」について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 受注者は，仕様書等で定められた場合には，成果となる地盤情報を第三者機関による検定を受けた上で，「国土地盤情報データベース」に登録しなければならない。

(2) 検定および登録の対象となる地盤情報は，「ボーリング柱状図」と「土質試験結果一覧表」である。

(3) 検定および登録に要する費用は，原則として受注者が負担することになっている。

(4) 一般財団法人国土地盤情報センターは，国土交通省から第三者機関として認定されており，検定料金はボーリング１本あたりの金額が定められている。

6. 次は，第五次環境基本計画における分野横断的な重点戦略を示したものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 国土のストックとしての価値の向上

(2) 災害に強い安全な国土づくり，危機管理に備えた体制の推進

(3) 健康で心豊かな暮らしの実現

(4) 持続可能性を支える技術の開発・普及

7. 次は，廃棄物処理について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) ベントナイト泥水は産業廃棄物である。

(2) 産業廃棄物処理業を営むためには，市町村長の許可が必要である。

(3) 排出事業者が産業廃棄物を自ら処理する場合，産業廃棄物管理票（マニフェスト）の交付は不要である。

(4) 廃棄物処理法には罰則が定められており，国籍，性別，年齢を問わず国内にいるすべての人が対象となる。

8. 次は，ISO9001:2015（品質マネジメントシステム）について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 業種および形態，規模，提供する製品を問わず，あらゆる組織に適用できる。

(2) 一貫した製品・サービスの提供と顧客満足度の向上を意図している。

(3) 業務上のリスク管理が含まれる。

(4) この規格で要求される文書類は，この規格の箇条の構造と一致させる必要がある。

9. 次は，大深度地下利用の大深度地下使用法について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 対象は，人口の集中度等を勘案して政令で定める地域である。

(2) 対象は，道路，河川，電気，ガス，上下水道等の公共の利益となる事業である。

(3) 土地所有者等は具体的な損失があっても補償を請求できない。

(4) 深さの基準は，地下40m以深または支持地盤上面から10m以深のうちいずれか深い方である。

10. 次は，地質調査業者登録規定について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 地質調査業者の登録がなければ，地質調査業の営業を行うことができない。

(2) 地質調査業者登録を受けた者は，毎事業年度経過後４か月以内に，現況報告書を国土交通大臣に提出しなければならない。

(3) 地質調査業者登録の有効期間は５年間であり，継続する場合は満了の日の90日前から30日前までの間に更新申請が必要である。

(4) 地質調査業者登録の現場管理者と建設コンサルタント登録の技術管理者は，兼任することができない。

11. 次は，令和元年に改正された公共工事の品質確保の促進に関する法律について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 測量，地質調査その他の調査及び設計が本法律の対象として位置付けられた。

(2) 情報通信技術を活用したテレワーク等による感染症対策の推進が規定された。

(3) 業務の実施時期の平準化のための債務負担行為・繰越明許費の活用が示された。

(4) 災害時の緊急対応の充実強化が図られた。

12. 次は，国土交通省におけるプロポーザル方式の対象となる地質調査業務を示したものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) ボーリング調査

(2) 地質リスク調査検討

(3) 軟弱地盤調査・検討

(4) トンネル変状調査・解析

13. 次は,仕様書に関する事項について述べたものである。**適切なもの**一つを選び記号((1)～(4))で示せ。

(1) 共通仕様書と特記仕様書において，同じ作業の指示内容が異なる場合は，共通仕様書を優先する。

(2) 共通仕様書は発注業務特有の事項を記載したものであり，特記仕様書は発注者毎に定められている業務に共通して適用されるものである。

(3) 共通仕様書と特記仕様書において，同じ作業の指示内容が異なる場合は，受注者は発注者に確認しなければならない。

(4) 共通仕様書および数量総括表に記載された事項は特記仕様書に優先する。

14. 次は，TECRIS（テクリス）について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) TECRIS システムへの登録は，発注機関の仕様書等により登録を義務付ける旨の定めがある業務のみ可能であり，受注者による任意登録は認められていない。

(2) 登録は，原則として業務受注時，業務内容変更時（請負金額変更などが行われた時），および業務完了時に行う。

(3) 登録に際しては,発注機関担当者が内容を確認して署名した「登録のための確認のお願い」を JACIC に提出しなければならない。

(4) 業務完了時の登録では，業務実績データとして業務キーワードを最大 10 個登録することができる。

15. 次は,公共土木設計業務等標準委託契約約款における契約不適合責任について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 発注者は，成果物が品質に関して契約の内容に適合しないものであるときは，受注者に履行の追完を請求できる。

(2) 発注者は,受注者がこの契約の成果物を完成させることが出来ないことが明らかなときは,直ちにこの契約を解除する事ができる。

(3) 発注者は，成果物の引渡しの際に契約不適合があることを知ったときは，直ちに受注者に通知しなければ，当該契約不適合に関する請求等はできない。

(4) 発注者の指示により生じた成果物の契約不適合の場合であっても，受注者に当該契約不適合に関する請求等をする事ができる。

16. 次は，公共土木設計業務等標準委託契約約款について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 受注者は，成果物が著作物に該当する場合において，発注者が当該著作物の利用目的の実現のためにその内容を改変する場合には改変に同意する。

(2) 受注者は，業務の全部を一括して，または発注者が設計図書において指定した主たる部分を第三者に委任し，または請負させることはできない。

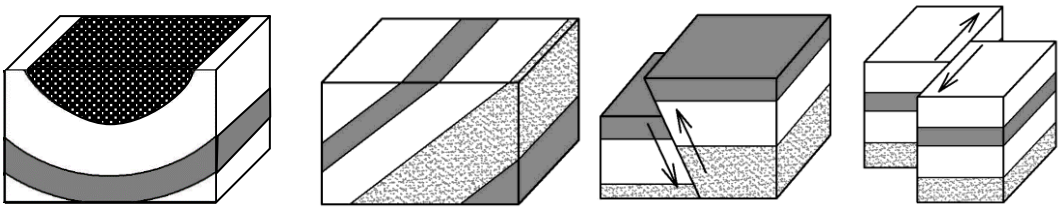
(3) 受注者は，地元関係者との交渉等に関して生じた費用を負担しなければならない。

(4) 受注者が，調査のために第三者が所有する土地に立ち入る場合において，当該土地の所有者等の承諾が必要なときは，発注者がその承諾を得る。

Ⅱ．地質、測量、土木、建築等の知識（１２問）

17. 次は，地質構造を示す概念図とその名称を組合せたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 向斜構造　(2) 単斜構造　(3) 逆断層　(4) 左横ずれ断層



18. 次は，表層部に粗砂や礫などの粗粒堆積物が分布すると想定される地形を示したものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 海岸砂丘
(2) 河岸段丘
(3) 扇状地
(4) 自然堤防

19. 次は，堆積岩の名称を示したものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 礫岩
(2) 頁岩
(3) 片麻岩
(4) 凝灰岩

20. 次は，測量の基本事項について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 平面直角座標系では，座標系原点において真北に向う値がＸ軸の正，真東に向う値がＹ軸の正となっている。
(2) 日本では，東京湾の中等潮位（平均海面：T.P.）が標高の基準であり，日本水準原点の値を用いることになっている。
(3) 現在使用されている日本水準原点の標高値は，昭和 24 年の測量法施行令制定により定められた値である。
(4) 日本国内で GNSS 測量を行う場合には，ITRF 座標系 GRS80 楕円体を用いるよう定められている。

21. 次は，近年の測量技術で使用されている用語を示したものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) UAV

(2) ECU

(3) GNSS

(4) GEONET

22. 次は，一般的な建築物を建設する場合に必要な検討項目と地盤情報を示したものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 地山の締固め特性

(2) 即時沈下量

(3) 地盤の支持力

(4) 圧密沈下量

23. 次は，トンネル掘削上留意すべき特殊な地山とされる膨張性地山において，把握しておくべき調査項目を示したものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 土被り

(2) 圧密特性

(3) 変形係数などの変形特性

(4) スレーキング特性

24. 次は，土砂災害の種類とその特徴を示したものである。**不適切なもの**を一つ選び記号（(1)～(4)）で示せ。

記号	土砂災害	特徴
(1)	土 石 流	山腹や渓床を構成する土砂石礫が，地下水と一体になり，ゆっくりと下流へ押し流される現象
(2)	がけ崩れ	雨や地震などの影響によって，土の抵抗力が弱まり,急激に斜面が崩れ落ちる現象
(3)	地すべり	斜面の土塊が地下水などの影響によって，地すべり面に沿って斜面下方へ移動する現象
(4)	深層崩壊	斜面崩壊のうち，表土層だけでなく深層の地盤までもが崩壊土塊となる比較的規模の大きな崩壊現象

25. 次は，平成 28 年 5 月に閣議決定した「地球温暖化対策計画」における国土交通省の取組みを示したものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 建設機械からの CO_2 排出量の削減

(2) 住宅の省エネ化

(3) 公共交通機関の利用促進

(4) 公共工事の発注削減

26. 次は，締固め特性について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 泥岩・凝灰岩などのスレーキングによる沈下が問題となる脆弱岩においては，締固め度の管理基準を用いる。

(2) 分級された砂の締固め曲線は，場合によっては最大乾燥密度と思われる山が二つ現れることがある。

(3) 土粒子が破砕しやすい場合は，繰返し法で行なうと非繰返し法に比べて乾燥密度が高くなる。

(4) 礫補正の一般的な方法は，現場では礫が混入したまま土の密度を測定し，室内突固め試験結果と比較する方法である。

27. 次は，地すべりの「誘因」を示したものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 斜面の切土

(2) 流れ盤

(3) 地震動

(4) 融雪

28. 次は，BIM（Building Information Modeling, Management）／CIM（Coustruction Information Modeling, Management）について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) BIM／CIM とは，計画・調査・設計段階から 3 次元モデルを導入し，その後の施工・維持管理の各段階においても，3 次元モデルの情報を充実させながらこれを活用することである。

(2) BIM／CIM で使用するモデルは，対象とする構造物等の形状を 3 次元で表現した 3 次元モデルと属性情報を組み合わせたものである。

(3) 設計段階では，3 次元モデルによる計画内容の説明を行うことにより関係者の理解が促進され，合意形成が迅速化できる。

(4) BIM／CIM は，施工手順の確認や工程管理，資材・機材調達が効率化されるが，安全管理の向上には対応できない。

Ⅲ．現場技術の知識（３８問）

29. 次は，ボーリングツールスの機能などについて述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) ドライブパイプは，肉厚が厚く丈夫なものであり，先端にシューを接続して機械で回転させながら挿入する。

(2) コアチューブカップリングは，ロットカップリングとコアチューブを接続する用具である。

(3) マッドチューブは，カッティングスを採取するパイプであり，コアチューブの上部に取り付ける。

(4) コアリフタは，コアシェルやコアリフタケースに内蔵され，コアを切断するとともに脱落を防ぐ器具である。

30. 次は，作業計画を立てるために必要な確認および推定事項と，該当する作業計画を示したものである。空欄Ａ～Ｄに当てはまる語句の**適切な組合せ**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

A	：運搬手段の検討，機材の配置計画
B	：ビットの選定，泥水計画，ケーシング計画
C	：掘削方法，サンプリング方法，各種試験方法
D	：ボーリングツールスの数量，消耗品などの予備数量算定

記号	A	B	C	D
(1)	場所の確認	地質の推定	目的の確認	深度の確認
(2)	目的の確認	深度の確認	場所の確認	地質の推定
(3)	場所の確認	地質の推定	深度の確認	目的の確認
(4)	目的の確認	場所の確認	深度の確認	地質の推定

31. 下表は，単管足場を使用した調査ボーリングにおける機材の解体・撤去時の主な作業項目について，一般的な作業順序を示したものである。**適切な組合せ**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

記号	作業項目と作業順序			
	１番目	２番目	３番目	４番目
(1)	ケーシング抜管	やぐら解体	ボーリングマシン撤去	単管足場解体
(2)	やぐら解体	単管足場解体	ケーシング抜管	ボーリングマシン撤去
(3)	ケーシング抜管	単管足場解体	ボーリングマシン撤去	やぐら解体
(4)	ボーリングマシン撤去	やぐら解体	ケーシング抜管	単管足場解体

32. 次は，砂礫層の掘進について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 礫径が小さいほど掘進は容易

(2) 礫層中の地下水の流動性が高いほど掘進は容易

(3) 礫質が硬質なほど掘進は困難

(4) 礫の含有率が低いほど掘進は容易

33. 下表は，メタルビットによる軟弱層のコア採取にあたり，コアバレルの種類と掘削方法を示したものである。**適切な組合せ**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

記号	コアバレルの種類	掘削方法
(1)	シングル	無水掘り
(2)	シングル	清水掘り
(3)	シングル	泥水掘り
(4)	ダ ブ ル	無水掘り

34. 次は，掘進中に回転トルクが低下したことにより推察される孔内状況の変化について示したものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 孔壁の崩壊

(2) コア詰り

(3) ロッドの切断

(4) コアバレルの切断

35. 次は，地中への電気式間隙水圧計設置を目的としたボーリングについて述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 地盤の硬軟に応じて，埋め戻す方式と地盤に押し込む方式とを使い分ける。

(2) 設置の直前に孔底のカッティングスをできるだけ排除する。

(3) 埋め戻す方式では，フィルタ材投入後にベントナイトなどのシール材を用いる。

(4) 観測期間終了後，設置計器の回収が義務付けられている。

36. 次は，ボーリング孔の埋戻しについて述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 埋戻しの材料は規格・基準によりセメント（モルタル）と定められており，現地発生土や市販の砂を使用してはならない。

(2) 孔底近くまで降下させたロッドを通じて，ポンプにてセメントスラリーを注入する。

(3) 孔口付近まで充填したセメントスラリーが時間の経過により沈降した場合は，沈降が収まった段階でセメントスラリーを補充する。

(4) 道路交通規制下にあるコンクリート舗装孔口部の復旧材料として，速硬性無収縮モルタルが使用されている。

37. 次は，基準化されたサンプリング法と適用地盤の関係について述べたものである。**適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 固定ピストン式シンウォールサンプラー（JGS 1221-2012）は，砂礫地盤に適している。

(2) ロータリー式二重管サンプラー（JGS 1222-2012）は，砂質土地盤に適用可能である。

(3) ロータリー式三重管サンプラー（JGS 1223-2012）は，岩盤に適用可能である。

(4) ブロックサンプリング（JGS 1231-2012）は，粘性土地盤に適している。

38. 次は，サンプリングについて述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 固定ピストン式シンウォールサンプラーの試料採取長さは，90cm以下とする。

(2) ロータリー式二重管サンプラーの適用地盤は，N=0～3の粘性土である。

(3) ロータリー式三重管サンプラーのシューは，地盤の状態に応じて突出長さを調整する。

(4) ブロックサンプリングの方法は，切出し式と押切り式がある。

39. 次は，標準貫入試験（JIS A 1219：2013）における試験孔掘削の際の留意点について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 掘削孔径は，直径 65～200mm とする。

(2) 掘削中は，過剰な送水等により試験域の乱れを生じないよう注意する。

(3) 試験孔は，孔曲りしないよう注意する。

(4) 試験孔は，できるだけ孔壁の崩壊やはらみ出しがない状態に仕上げる。

40. 次は，地盤の指標値を求めるためのプレッシャーメータ試験方法（JGS 1531-2012）について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 試験孔の孔壁が，滑らかで自立する地盤を対象とする。

(2) 試験前およびゴムチューブを交換した際には，ゴムチューブの張力補正を行う。

(3) 削孔した試験孔は，放置せず速やかに試験を開始する。

(4) 地盤の変形係数，極限圧力および間隙水圧を求める試験である

41. 次は，地盤の平板載荷試験方法（JGS 1521-2012）について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 試験地盤面となる岩盤表面は著しい凹凸がないように平らに仕上げる。

(2) 試験では最初に予備荷重による載荷を行う。

(3) 載荷および除荷する速度は，硬岩，軟岩ともに 0.5MN/m^2/min を標準とする。

(4) 岩盤を対象とした場合の荷重の保持時間は 5 分程度とする。

42. 次は，スクリューウエイト貫入試験方法（JIS A 1221:2020）について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 戸建住宅など，小規模構造物の支持力特性を把握する調査方法として用いられる。

(2) 回転による貫入と間隙水圧測定とを併用した原位置試験である。

(3) 回転による貫入は，0.25 cmの貫入ごとに半回転数を測定する。

(4) 試験中の貫入状況および砂音，れき音などを記事欄に記録する。

43. 次は，間隙水圧測定の種類と特徴について述べたものである。空欄A～Dに当てはまる語句の**適切な組合せ**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

間隙水圧の短期的な測定を実施する場合，砂層に対しては［ A ］の［ B ］が，粘土層に対しては［ C ］の［ D ］が用いられることが多い。

記号	A	B	C	D
(1)	開放型	電気式間隙水圧計	閉鎖型	ケーシング法
(2)	閉鎖型	ケーシング法	開放型	電気式間隙水圧計
(3)	開放型	ケーシング法	閉鎖型	電気式間隙水圧計
(4)	閉鎖型	電気式間隙水圧計	開放型	ケーシング法

44. 次は，単孔を利用した透水試験方法（JGS 1314-2012）について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 試験方法は，非定常法と定常法がある。

(2) 非定常法は，揚水あるいは注水により，孔内水位を一定に保つための流量を測定する方法である。

(3) 定常法は，非定常法による試験が困難な透水性の高い地盤に適している。

(4) 試験区間は，清水により洗浄を行い，洗浄後は速やかに試験を開始する。

45. 次は，地盤材料の工学的分類方法（JGS 0051-2020）について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 地盤材料を分類するためには，土の含水比試験を行う。

(2) 地盤材料の分類は大分類，中分類，小分類とし，目的に応じた分類段階まで行う。

(3) 粗粒土の小分類は，主に土質材料の粒度組成により行う。

(4) 細粒土の中分類，小分類は，主に観察と塑性図，液性限界の値を用いて行う。

46. 次は，粗粒土の工学的分類体系について示したものである。中分類の砂れき｛GS｝の分類として，**適切なもの**一つ選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) れき分＞砂分，細粒分＜15%，15%≦砂分

(2) れき分＞砂分，細粒分≧15%，15%≦砂分

(3) れき分≦砂分，細粒分＜15%，15%≦れき分

(4) れき分≦砂分，細粒分≧15%，15%＞れき分

47. 次は，堆積岩について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 層状に重なり合った構成粒子の配列を層理という。

(2) 物質が溶解またはコロイド状態で水により運ばれて堆積した岩石を水成砕屑岩という。

(3) 生物の遺骸が堆積してできた岩石を有機的堆積岩という。

(4) 風の作用で運搬され堆積してできた岩石を風成岩という。

48. 次は，岩の判別分類を意識したスレーキング特性について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 乾湿繰返しにより形態を変化させて岩片あるいは土状になる現象である。

(2) 膨潤性粘土鉱物の含有量が少ない場合に生じる。

(3) 堆積性軟岩や熱水変質岩で生じやすい。

(4) 掘削によって大気や日射に曝されると生じやすい。

49. 次は，風化について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～（4)）で示せ。

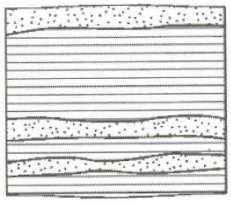
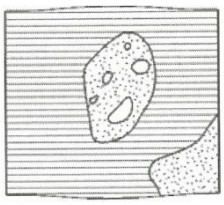
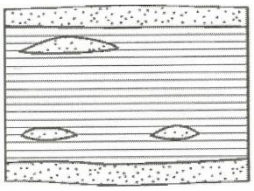
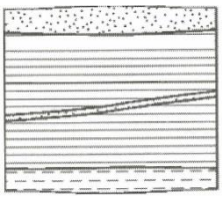
(1) 風化とは，地表近くで空気，水，生物の作用により，岩の性質が変化する現象である。

(2) 物理的風化は温度変化（凍結・融解)，湿度変化などにより組織が破壊する現象である。

(3) 化学的風化は水和，炭酸塩化，酸化，溶解などが生じ，再結合・粘土化する現象である。

(4) 石灰岩の風化により赤色のラテライトが生成する。

50. 下表は，挟み層の状態を示したものである。表現名と挟み層の状態の組合せとして，**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

記号	表現名	挟み層の状態
(1)	互　層　状	
(2)	ブロック状	
(3)	シ ー ム 状	
(4)	薄　層　状	

51. 下表は，N値と砂の相対密度の関係をもとに，実測N値に対応する相対密度を示したものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

記号	実測N値	相対密度
(1)	5	非常に緩い
(2)	8	緩　い
(3)	20	中位の
(4)	40	密　な

52. 次は，現場で土の観察事項を記入する際の留意事項について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 粘土またはシルトの観察は，砂分がどの程度混入しているかに着目する。

(2) 粒度分布が良い土とは，ある限られた範囲に粒径が集中する土である。

(3) 礫間の充填物であるマトリックスの観察は，砂分，細粒分がどの程度混入しているかに着目する。

(4) 容易に割ることができる礫の観察は，風化の度合いに着目する。

53. 下表は，土質試験装置とその特徴を示したものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

記号	土質試験装置項目	特　徴
(1)	一軸圧縮試験装置	軸方向のみ載荷する
(2)	繰返し三軸試験装置	圧縮・引張方向の載荷ができる
(3)	圧密試験装置	荷重載荷によるせん断ができる
(4)	透水試験装置	円筒形モールドや有孔板がある

54. 下表は，物理試験とその内容について示したものある。**適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

記号	物理試験項目	試験内容
(1)	土粒子の密度試験	目開き 2mm のフルイを通過した試料を用いる。
(2)	塑性限界試験	練り合わせた試料の塊を手のひらで長さ 30mm 以上のひも状にする。
(3)	強熱減量試験	強熱減量試験は，炉乾燥試料を温度 750℃±50℃に保持し加熱する。
(4)	沈降分析試験	使用する試料は乱れないように撹拌せず，蒸留水にひたして静置しておく。

55. 次は，砂の最小密度・最大密度試験（JIS A 1224：2020）についての計算式を表したものである。計算式が表す内容として，**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

$$D_r = \rho_{dmax}(\rho_d - \rho_{dmin}) / \rho_d(\rho_{dmax} - \rho_{dmin})$$

(1) D_r とは相対密度を表している。

(2) ρ_d とは土粒子の密度を表している。

(3) ρ_{dmin} とは最小密度試験による乾燥密度を表している。

(4) ρ_{dmax} とは最大密度試験による乾燥密度を表している。

56. 次は，室内 CBR 試験（JIS A1211：2020）について述べたものである。**適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 修正 CBR における突き固めは，１層 25，42，92 回について各々３層おこない供試体を作製する。

(2) 吸水膨張試験では，供試体を７日間水浸させ，その間の変位量を測定する。

(3) 荷重強さは，先端角 60° の円錐形貫入ピストンを供試体に貫入し，貫入量 2.5mm における荷重強さを用いる。

(4) 修正 CBR を求めるための試料の含水比は，締固め試験Ｅ法で求めた最適含水比を用いる。

57. 次は，岩石の圧裂引張り試験方法（JGS 2551-2020）について述べたものである。**適切なもの**を一つ選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 供試体の形状は，直四角柱とする。

(2) 供試体の長さは，直径の 0.5～1.0 倍を標準とする。

(3) 供試体の両端面を引っ張って破壊荷重を求める。

(4) 試験結果は，破壊時の間隙水圧 u_f を報告する。

58. 次は，岩石のスレーキング試験方法（JGS 2124-2020）および岩石の促進スレーキング試験方法（JGS 2125-2020）について述べたものである。**適切なもの**を一つ選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 岩石の促進スレーキング試験は，岩石のスレーキング試験よりも短時間で試験を終了することができる。

(2) 岩石のスレーキング試験および岩石の促進スレーキング試験は，炉乾燥後の供試体を水浸させた際の形状変化を観察し，スレーキング区分を報告する。

(3) スレーキング区分はＡ～Ｄの４段階である。

(4) 水浸前の炉乾燥温度は，岩石のスレーキング試験が 40℃±５℃であるのに対し，岩石の促進スレーキング試験は 110℃±５℃である。

59. 次は，盛土材料の検討に必要な試験法を示したものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

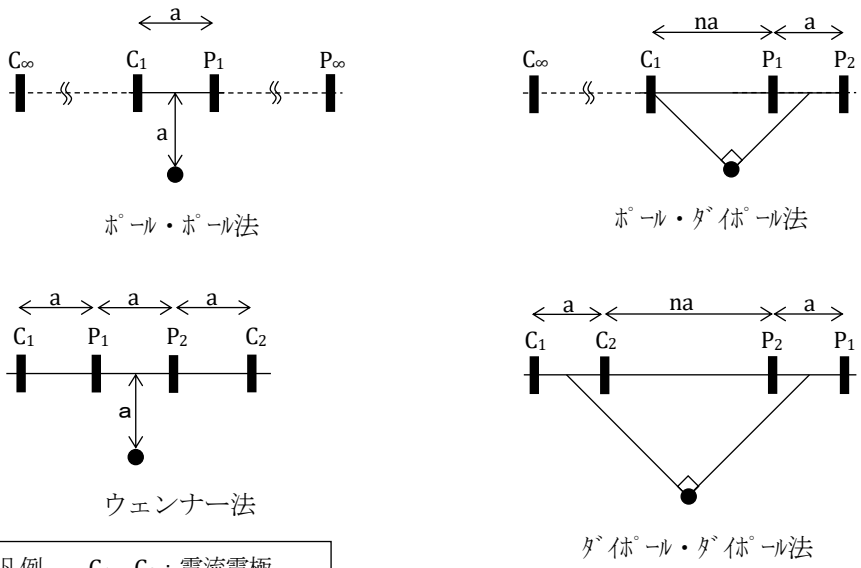
(1) コンクリートの中性化深さ試験（JIS A 1152:2018）

(2) 土の粒度試験（JIS A 1204:2020）

(3) 突固めによる土の締固め試験（JIS A 1210:2020）

(4) 土粒子の密度試験（JIS A 1202:2020）

60. 下図は，比抵抗法電気探査における代表的な電極配置図と電極配置名を示したものである。電極配置係数の**適切な組合せ**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。なお，電極配置係数Gは式(A)による。



凡例　C_1，C_2：電流電極
P_1，P_2：電位電極
C_∞，P_∞：遠電極
a：電極間隔
n：電極離隔係数

$$G = 2\pi\left(\frac{1}{C_1P_1}+\frac{1}{C_2P_2}-\frac{1}{C_2P_1}-\frac{1}{C_1P_2}\right)^{-1} \quad \text{---} \quad 式(A)$$

記号	ﾎﾟｰﾙ・ﾎﾟｰﾙ法（二極法）	ﾎﾟｰﾙ・ﾀﾞｲﾎﾟｰﾙ法（三極法）	ウェンナー法	ﾀﾞｲﾎﾟｰﾙ・ﾀﾞｲﾎﾟｰﾙ法（四極法）
(1)	n(n+1)(n+2)πa	2πa	2n(n+1)πa	2πa
(2)	2πa	n(n+1)(n+2)πa	2πa	2n(n+1)πa
(3)	n(n+1)(n+2)πa	2πa	n(n+1)(n+2)πa	2πa
(4)	2πa	2n(n+1)πa	2πa	n(n+1)(n+2)πa

61. 次は，地中レーダ探査で使用される用語について述べたものである。**適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 導電率：電流の流れ易さ。単位はΩ・m（Ω；オーム）。

(2) 誘電率：誘電体における分極の生じ難さ。単位はF/m（F；ファラデー）。空気の誘電率に対する比を「比誘電率」という。

(3) 分極：電界中に置かれた物質に正負の電荷が現れること。

(4) 中心周波数:周波数帯域の中央となる周波数。中心周波数が高いとパルス波の波長は長く，分解能が高い記録が得られる。

62. 次は，１m深地温探査について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 地下水の流動，地すべりや温泉脈の調査に適用される。

(2) 測線は，想定される地下水脈等を横切る位置とする。

(3) 穿孔は，深度 1.5m以上とし，温度センサーを深度 1.0mに挿入する。

(4) 測定温度は，温度センサーを挿入し 10 分後に測定時刻とともに記録する。

63. 次は，探査・検層や試験のうち，地盤工学会基準で制定されている方法を示したものである。**不適切なもの**を一つ選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 地盤の屈折法弾性波探査方法

(2) 地盤の弾性波速度検層方法

(3) 地盤の電気検層方法

(4) RI 計器による土の密度試験方法

64. 次は，ボーリング孔内で行う弾性波（または音波）を利用した測定方法について述べたものである。**適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) マイクロ検層は，孔壁周辺の微細な弾性波速度を把握する方法である。

(2) ソニック（音波）検層は，VSP 探査と呼ばれることもある。

(3) ダウンホール法は，孔内起振－孔内受振で測定される方法である。

(4) VSP 探査では，初動だけでなく波形全体を記録することが重要である。

65. 次は，電気検層における見掛け比抵抗曲線の特徴について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 孔内水と地下水の違いなどの理由で，電極間隔で見かけ比抵抗が異なる場合がある。

(2) 亀裂が多いあるいは風化が進んだ岩盤は，見掛け比抵抗が高い。

(3) 見掛け比抵抗の値は，孔内の温度の影響を受ける。

(4) 土質や岩相・間隙率などの違いにより，電極間隔で見かけ比抵抗が異なる場合がある。

66. 次は，放射能検層に適用される手法を示したものである。**不適切なもの**を一つ選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 中性子検層

(2) 密度検層

(3) 同位体検層

(4) 自然放射能検層

Ⅳ．調査技術の理解度（１２問）

67．次は，屈折法地震探査（弾性波探査）について述べたものである。**適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 地層の硬軟，割れ目の程度，風化変質帯などの分布状況との関連付けが可能である。

(2) 起振点から発し，地層境界で反射してくる弾性波を使って解析する。

(3) 探査測線は，曲線とするのが原則である。

(4) 幅の狭い断層破砕帯でも確実に検出可能である。

68．次は，微動アレイ探査について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 表面波成分を利用して，地下のＳ波速度構造を推定する。

(2) 地表は平坦で，地下は概ね水平成層構造であることを前提とする。

(3) 測定点の配置は，円の中心１点と円周上に等間隔で３点の受振器を置く正三角形アレイが一般的である。

(4) 探査深度については，アレイの形状や大きさにかかわらず一定である。

69．下表は，設計・施工に関わる検討内容とそれに対する調査内容の組合わせを示したものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

記号	設計・施工に関わる検討内容	調査内容
(1)	山岳地におけるトンネル工法の選定	電 気 探 査
(2)	地下水流動層の検出	現場透水試験
(3)	開削施工における排水方法の検討	揚 水 試 験
(4)	岩盤掘削の難易性評価	弾 性 波 探 査

70．次は，コアの観察結果とその解釈について述べたものである。**適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 浅い深度で割れ目に沿って黄褐色の粘土が挟まっていたので，断層粘土と判断した。

(2) φ66 のコアボーリングで 30cm の長さの礫が採取されたので，礫径 30cm と記述した。

(3) スライム状のコアがコア箱に収まっていたので，その範囲を断層と判断した。

(4) 割れ目沿いに流入粘土が挟まっていたので，開口亀裂の可能性を疑った。

71. 次は，岩盤ボーリングにおける作業時の行為について述べたものである。のちの孔内計測や設計・施工に与える影響を踏まえ，**適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) コアが出にくかったので，コアチューブをハンマーで強く叩いて取り出した。

(2) コアチューブを宙吊りにし，スリーブごと撓んだ状態でコアを取り出した。

(3) コアが長かったので，電動カッターで切断してコア箱に収めた。

(4) コアの採取率が低かったので，余掘りして補った。

72. 下表は，観測井戸の仕上がり具合が観測・分析結果に与える影響について示したものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

記号	観測井戸の仕上がり具合	想定される結果への影響
(1)	孔内洗浄が不十分	メタン濃度は高濃度となる
(2)	遮水シールの未設置	水位変動は降雨と連動しやすい
(3)	スクリーンの開口率不足	地下水の流向・流速の精度が低下する
(4)	観測井に塩ビ管（一般用）使用	鉛成分が検出される可能性あり

73. 次は，圧密試験および圧密現象について述べたものである。**不適切なもの**を一つ選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 圧密とは，細粒分を主体とした透水性の低い地盤が荷重を受け，間隙水を徐々に排水して密度が増加する現象をいう。

(2) 圧縮指数 C_c は，圧密速度を表現する圧密定数である。

(3) 過圧密とは，現在受けている圧密圧力が，その土の圧密降伏応力 p_c よりも低い状態をいう。

(4) 圧縮曲線は，間隙比 e または体積比 f を縦軸（算術目盛）に，圧密圧力 p を横軸（対数目盛）にとって描画する。

74. 次は，サンプリング試料が乱れている場合の力学試験結果の傾向について述べたものである。**適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 繰返し非排水三軸試験において，液状化抵抗比は小さくなる。

(2) 一軸圧縮試験において，変形係数 E_{50} は大きくなる。

(3) 一軸圧縮試験において，破壊ひずみは小さくなる。

(4) 非圧密非排水三軸圧縮試験において，破壊ひずみは小さくなる。

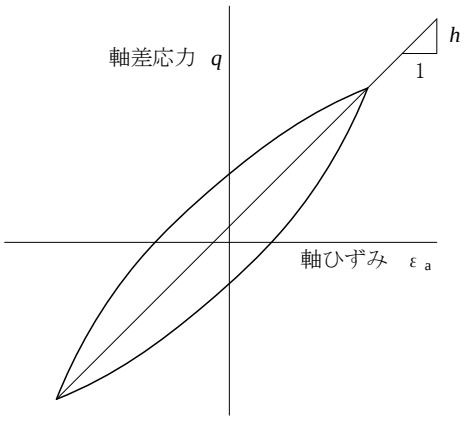
75. 次は，土の変形特性を求めるための繰返し三軸試験方法（JGS 0542-2020）について述べたものである。**適切なもの**を一つ選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 繰返し軸載荷過程における測定項目は，荷重，軸変位および B 値である。

(2) 両振幅軸ひずみが５％に達した繰返し載荷回数と繰返し応力振幅比の関係から液状化強度比 R_{L20} を求める。

(3) 飽和試料の非排水試験の場合，等価ヤング率 E_{eq} から等価せん断剛性率 G_{eq} への換算は，$G_{eq}=E_{eq}/3$ の関係を用いることができる。

(4) 履歴減衰率 h は下図のように履歴曲線の長軸の傾きから算出する。



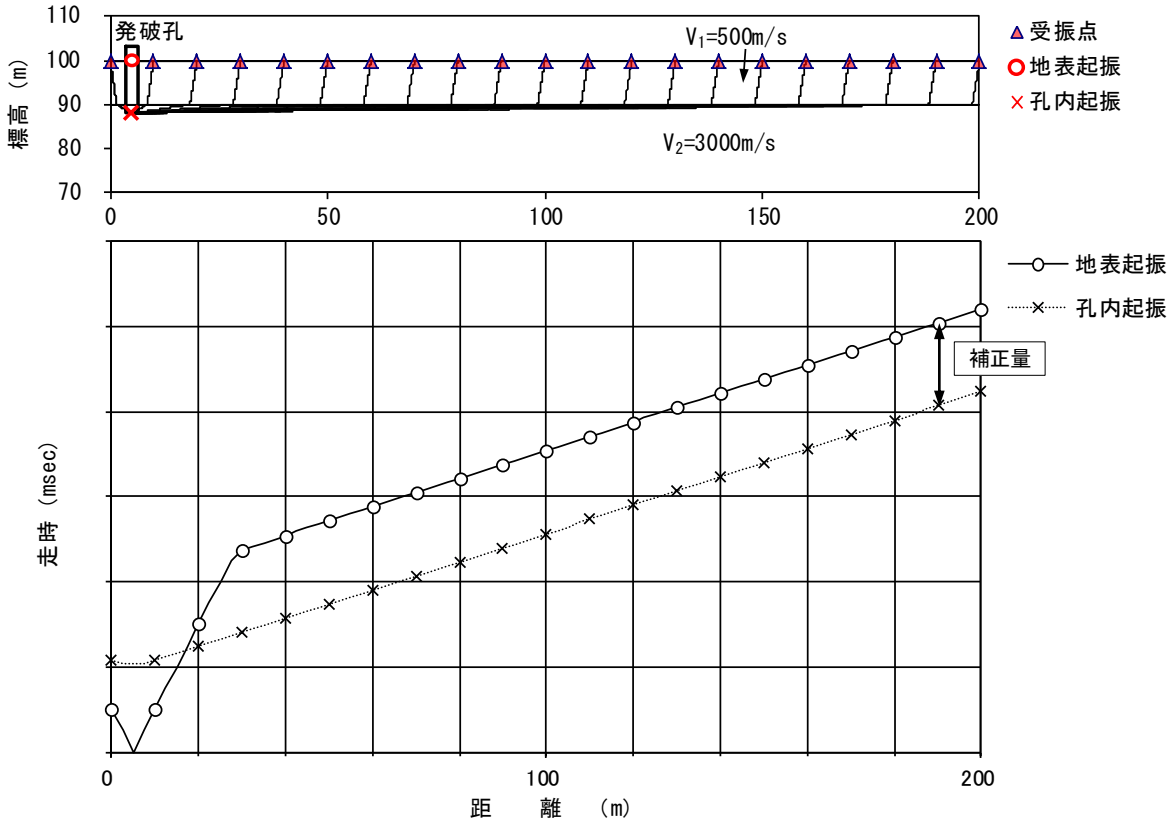
76. 下表は，弾性波動を利用する物理探査あるいは測定について述べたものである。空欄Ａ～Ｄに当てはまる探査法の**適切な組合せ**一つ選び記号（(1)～(4)）で示せ。

探査等の名称	探査等の特徴
A	海上で，人工振源を利用し海底面や地層境界などで反射した波動を解析する。
B	雑振動を利用して，地盤の卓越周波数を求める。
C	雑振動を利用して，深度数 10mから数 1,000mの大深度地下構造調査に適用できる。
D	人工振源を利用して，深度 20m程度までの土質地盤の調査に適用できる。

記号	A	B	C	D
(1)	表面波探査	微動アレイ探査	常時微動測定	音波探査
(2)	音波探査	常時微動測定	微動アレイ探査	表面波探査
(3)	表面波探査	微動アレイ探査	音波探査	常時微動測定
(4)	音波探査	表面波探査	微動アレイ探査	常時微動測定

77. 下図は、地表起振と孔内起振の条件と地盤の速度構造および走時曲線を示したものである。孔内起振（表層 10m＋基盤層内 2m＝深さ 12m に設定）による走時曲線の補正量として**最も近いもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。なお、受振は水平な地表で行うものとし、地表起振点と発破孔は同一測線上にあるものとする。

(1) 10msec　(2) 20msec　(3) 30msec　(4) 40msec



78. 次は，河川堤防の維持管理に物理探査を適用する場合について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 堤体の不均質箇所の抽出のため二次元比抵抗探査を行う。

(2) 堤体の強度不足箇所の抽出のために表面波探査を行う。

(3) 堤防護岸や構造物周辺に存在する空洞箇所を抽出するために地中レーダ探査を行う。

(4) 浸透危険箇所の抽出のために表面波探査を行う。

Ⅴ．解析手法，設計・施工への適用（１２問）

79. 次は，地すべりの安定解析について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) すべり面のせん断抵抗角は，逆算法によって求めることができる。

(2) 地すべり土塊の間隙水圧は，地下水位を採用することが多い。

(3) 地すべり土塊の分割数は，安全率に影響しないので，常に一定の分割数でよい。

(4) すべり面の粘着力は，地すべり土塊の層厚から推定値を求めることができる。

80. 次は，有限要素法（Finite Element Method）について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 地盤と構造物を，有限個の要素の集合体と考える。

(2) 地盤が複雑な形状をしていても適用できる。

(3) 物性の異なる部分がある場合でも適用できる。

(4) 解析の精度は，メッシュサイズに影響されない。

81. 次は，圧密沈下について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 過圧密粘土は，圧密降伏応力 Pc が現在の有効土被り圧より大きい。

(2) e-log*p* 曲線は，圧密沈下時間の計算に使用する。

(3) 圧密係数 Cv が大きいほど圧密沈下時間が短い。

(4) 圧密層の層厚が厚く，排水距離が長いほど圧密沈下時間が長い。

82. 次は，液状化対策工法とその代表的工法を示したものである。**適切なもの**を一つ選び記号（(1)～(4)）で示せ。

記号	液状化対策工法	代表的工法
(1)	密度増大工法	サンドコンパクションパイル工法
(2)	固結工法	連続地中壁工法
(3)	地下水位低下工法	バイブロフローテーション工法
(4)	間隙水圧消散工法	ディープウェル工法

83. 次は，道路防災カルテにおける点検対象項目のうち地すべりの安定度評点を示したものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 既設対策工に関する評点

(2) 被災の履歴に関する評点

(3) 地震時の安定性に対する評点

(4) 要因に関する評点

84. 次は，土留め開削工法の設計施工例について述べたものである。**不適切なもの一つ**を選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 床掘り工事における矢板締切りの安定設計で，仮設グラウンドアンカーの設置を採用した。

(2) 土留め壁の変形に伴う周辺地盤の沈下抑制のため，各部材の結合を確実に行なうことと，プレロードをかける処置を採用した。

(3) N値 3 程度の粘性土地盤で施工途中のヒービング対策として，受動側の地盤改良工法を採用した。

(4) 市街地での砂質土地盤のボイリング対策として，グラベルドレーン工法を採用した。

85. 次は，アスファルト舗装の検討で実施した試験を述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 路盤下から１ｍの深度までに分布する土を採取し，自然状態含水比のまま CBR 試験を実施した。

(2) 深度方向に３層の土層を確認したため，各層の CBR 試験結果を棄却判定し，平均 CBR を算出した。

(3) 舗装厚が同一である区間において，CBR 平均値から標準偏差を引いた値を区間の CBR として求め，最小値を設計 CBR として設定した。

(4) 設計 CBR が７％であったため，地盤改良の検討を行った。

86. 次は，粘性土地盤上の直接基礎を検討する場合の試験項目を示したものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1) ～(4)）で示せ。

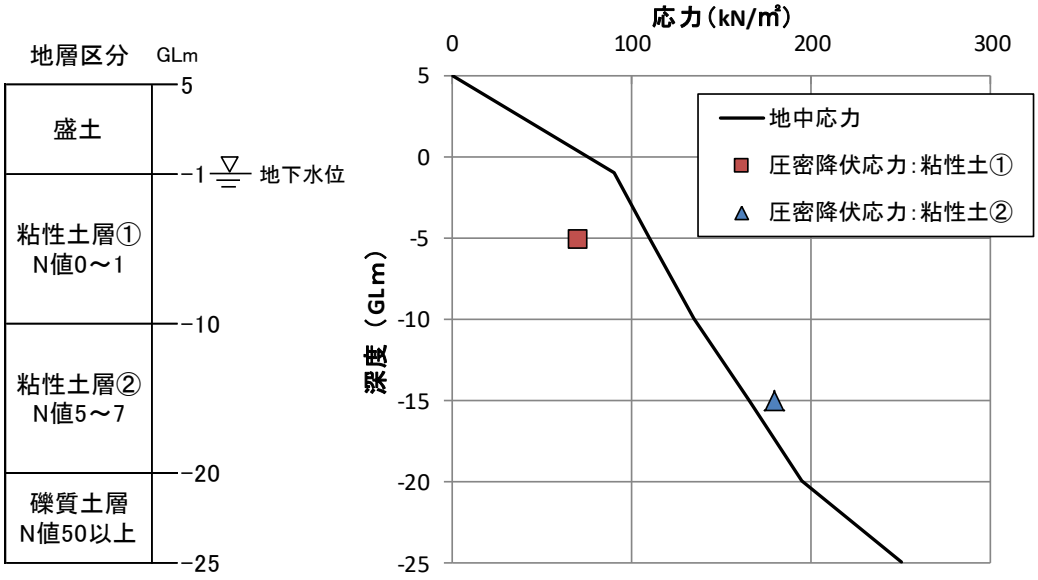
(1) 土の非圧密非排水(UU)三軸圧縮試験

(2) 土の圧密排水(CD)三軸圧縮試験

(3) 土の湿潤密度試験

(4) 土の圧密試験

87. 下図は，盛土施工後１年が経過した地盤の地質調査結果を示したものである。管理上の留意点について**不適切なもの**を一つ選び記号（(1)～(4)）で示せ。



(1) 粘性土層①は圧密未了状態であり，今後も沈下が継続する可能性がある。

(2) 粘性土層②は過圧密状態であり，圧密沈下はほぼ終息していると判断できる。

(3) 今後，嵩上げ盛土する場合，圧密沈下の検討は粘性土層①のみ考慮すればよい。

(4) 今後，地下水位が低下した場合，沈下量が増加する可能性がある。

88. 次は，物理探査において最適な探査結果を求めるために，データ処理解析時に留意すべき事項を示したものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 初期モデルの妥当性

(2) 入力データの品質チェック

(3) 探査機器のキャリブレーション

(4) 収束判定基準の設定

89. 次は，地すべり面形状の把握を目的に実施した物理探査結果の解釈における留意事項について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 対象地域の地すべりの特性を既往資料などで把握しておく。

(2) ボーリングコアの性状と，その地点の物理探査結果を対比しておく。

(3) 物理探査による解析結果を優先的に採用する。

(4) 物理探査結果の解釈判断は，探査技術者と地質技術者が連携して行う。

90. 次は，物理探査で得られる地盤の物性値を比較し大きい順に並べたものである。**適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 帯磁率：石灰岩 ＞ 新第三紀砂岩 ＞ 花崗岩 ＞ 玄武岩

(2) 密度：玄武岩 ＞ 花崗岩 ＞ 新第三紀砂岩 ＞ ローム

(3) P 波速度：未固結砂層 ＞ 新第三紀堆積岩 ＞ 火山岩 ＞ 深成岩

(4) 比抵抗：粘性土層 ＞ 未固結砂層 ＞ 石灰岩 ＞ 花崗岩

Ⅵ．管理技法（１０問）

91．次は，労働安全衛生規則で定められている特別教育が必要な作業を示したものである。**適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 高さ５m未満の足場の組立て，解体または変更の作業

(2) 10kN以上の不整地運搬車運転

(3) 10KN以上の玉掛け

(4) ガス溶接

92．次は，海上での調査を行う場合に必要な手続きについて述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 水域占用許可は，その水域を所轄する港湾管理者や河川管理者に申請が必要である。

(2) 開発保全航路において水域の占用，土砂採取等を行おうとする場合は国土交通大臣の許可を受けなければならない。

(3) 海上作業許可は海上保安庁・水上警察から受け，安全対策が重視される。

(4) 磁気探査は事前調査に位置づけられており，事前調査終了後，業務着手届を管理者に提出する。

93．次は，足場仮設の安全管理について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 高さ５m以上の足場の組立・解体には，作業主任者の選任が必要である。

(2) 作業員は作業開始前に足場の点検をする義務がある。

(3) 高さ２m以上の足場には，手すりの下 30～50 ㎝の位置に中さんを設ける必要がある。

(4) 高さ２m以上の足場には，高さ 85 ㎝以上の手すりを設ける。

94. 下表は，現場作業の中止の判断基準について，各気象現象の判断基準と対応策をまとめた表である。対応策として**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

記号	気象現象	判断基準	対応策
(1)	降雨量	24 時間雨量　80mm	作業中止・待避 降雨後現場点検，事務所・施主に報告
		1 時間雨量　30mm	
		大雨警報発令	
(2)	風	風速 15m/s 以上	資機材の飛散防止対策後，待避
		暴風警報発令	
(3)	落雷	稲妻や雷鳴の認知	作業を一旦中止し，様子を見る
(4)	地震・津波	震度 4 以上	作業中止，海岸では高い場所に退避 現場点検，事務所・施主に報告
		津波注意報・警報	

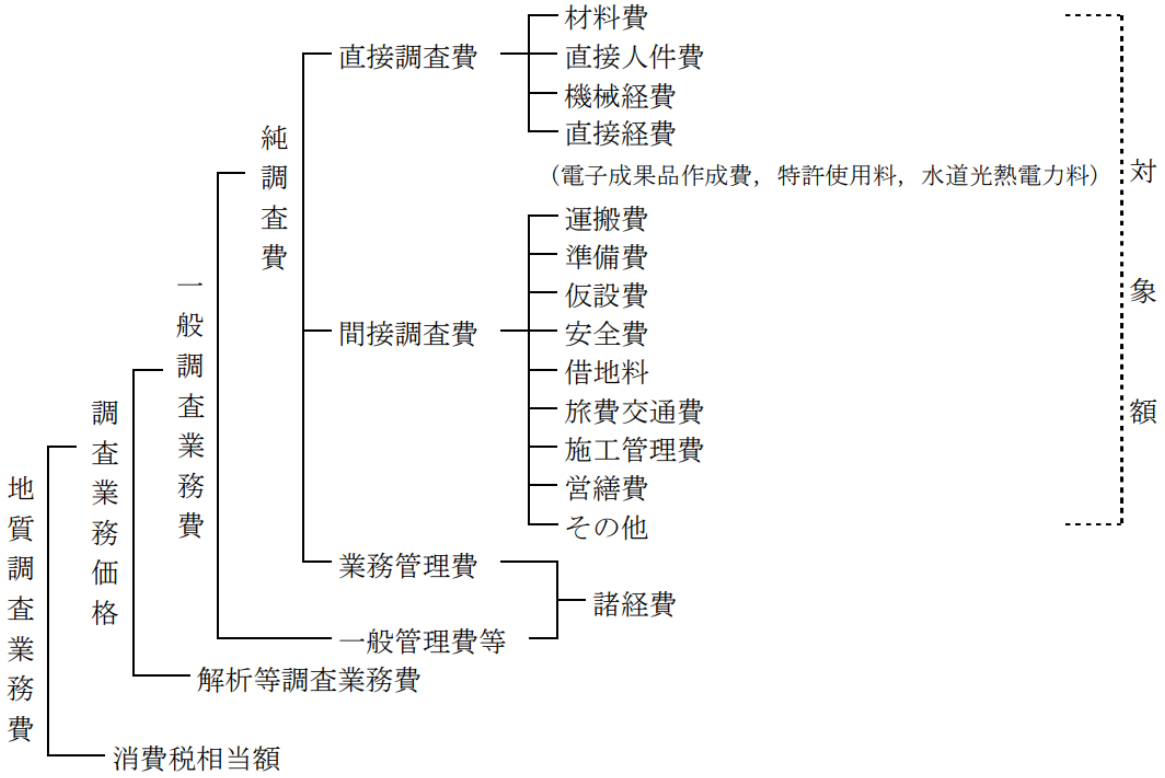
95. 次は，国土交通省設計業務等標準積算基準に示された地質調査業務の積算構成に関する項目を示したものである。下図を参考に**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) ボーリング費は，直接調査費に含まれる。

(2) 日当宿泊費は，直接調査費に含まれる。

(3) 直接人件費の単価は，毎年公表されている。

(4) 解析等調査業務費は，解析，判定，工法選定等高度な技術力を要する業務費用である。



96.　下表は，熱中症の重症度に応じた熱ストレス診断名とその主な原因について述べたものである。各診断名の症状として**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

重症度分類	熱ストレス診断名	主な原因
Ⅰ度	熱失神 熱けいれん	体温上昇に伴い皮膚血管拡張と循環血液減少
Ⅱ度	熱疲労 (熱ひはい)	高度の発汗による脱水が進むことで生じる
Ⅲ度	熱射病	脱水と循環不全がさらに増悪すると、発汗と皮膚血管拡張ができなくなり生じる

(1) 熱疲労（熱ひはい）とは，体温が 40℃以上に上昇し，めまい，頭痛，吐き気等の症状が出ることである。
(2) 熱失神とは，暑さのせいで一瞬の「立ちくらみ」が起きることである。
(3) 熱けいれんとは，全身のけいれん発作ではなく「こむら返り」を起こすことである。
(4) 熱射病とは，体温が 40℃以上に上昇し，体温調節不全，意識障害に至る状態を指す。

97.　下表は，日本産業規格（JIS）に基づく室内試験と，そこで用いる水または薬品の組合せを示したものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

記号	試験名	用いる水または薬品
(1)	土粒子の密度試験	蒸留水
(2)	土の粒度試験	過酸化水素水，分散剤，蒸留水
(3)	土の液性限界・塑性限界試験	希塩酸，蒸留水
(4)	土の透水試験	水道水，蒸留水，脱イオン水のいずれか

98. 次は，地盤材料試験の方法と解説に基づき，地盤材料試験の検定を要する器具を示したものである。**適切なもの**を一つ選び記号（(1)～(4)）で示せ。
(1) 土粒子の密度試験に用いるピクノメーター
(2) 砂の最小密度・最大密度試験に用いる木づち
(3) 土懸濁液の pH 試験に用いるビーカー
(4) 土の一軸圧縮試験に用いるトリマー

99. 次は，火薬類の譲受・消費許可申請（申請）を行う際の留意点について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 申請者は，火薬類取扱保安責任者でなければならない。

(2) 事前に火薬類消費場所の地権者の同意を得る必要がある。

(3) 火薬類の１日の消費量が 25kg を超える場合には，火薬類取扱所を設置しなければならない。

(4) 火薬類の使用が終了したら，許可証を速やかに返納する。

100. 次は，物理探査の現地作業に際する保安事項について述べたものである。**適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 放射能探査では放射線を使用するため，放射線取扱主任者を事業所に配置しなければならない。

(2) 電磁探査や地中レーダでは電磁波が発生するため，事前に電波管理局への届け出を必要とする。

(3) 電気探査では，測定時に高い電圧を電極にかけることがあるので，感電事故防止に留意しなければならない。

(4) 路肩で手押し型の地中レーダ探査を実施する場合に限り，警察・道路管理者への道路使用許可申請は必要としない。

2021 年度 第 55 回 地質調査技士資格検定試験

「現場技術・管理部門」〈午後の部〉　試験問題

試験実施の注意事項

==========

➢ この試験会場では、次に示す３つの資格検定試験を実施する。

・地質調査技士資格検定試験　・応用地形判読士資格検定試験　・地質情報管理士資格検定試験

➢ 試験実施にあたっては、次に示す試験の実施時間、各試験共通の注意事項および受験する資格検定試験の注意事項を確認すること。

==========

試験の実施時間

試験種類	午前の部	午後の部
地質調査技士資格検定試験	午前 9 時 30 分～午後 12 時 30 分	**午後 1 時 30 分～午後 3 時 30 分** ※現場調査部門は口答試験を実施
応用地形判読士資格検定試験	午前 9 時 30 分～午後 12 時 30 分	午後 1 時 30 分～午後 3 時 30 分
地質情報管理士資格検定試験	午前 9 時 30 分～午後 12 時 30 分	なし

各試験共通の注意事項

(1) 検定試験は，全国統一試験問題として一斉に行う。

(2) 試験開始後 1 時間および試験終了前 10 分間は，退場を認めない。

(3) 試験実施にあたり、落丁や乱丁がないこと、また、印刷の不鮮明な点がないことを確認すること。

(4) 試験中、机の上には、筆記用具、受験票、試験問題用紙、答案用紙、時計（時計機能だけのもの），その他指定された文房具以外のものは置かないこと。また、試験中の飲食は禁じる。

(5) 試験開始後は、参考書籍やテキストなどのほか、携帯電話などの通信機器類およびウェアラブル端末(例えばスマートウォッチ)などの電子機器類の使用は一切禁じる。また、試験開始後は、原則として質問に応じない。

(6) 試験終了後、この試験問題用紙は持ち帰ってもよい。

(7) 試験中、咳などの症状が見られる場合、新型コロナウイルス感染症の感染予防の観点により、一旦退席し、または試験を辞退していただく場合がある。体調が不良になった場合、早めに試験監督員に声をかけること。

地質調査技士資格検定試験の注意事項

(1) 試験問題および答案用紙は、**受験部門毎に専用用紙を用意**している。試験実施にあたり、各用紙の**表紙に記載する受験部門名を確認**すること。

(2) 試験問題の出題形式および解答の記入用紙は、次の通りである。

午前の部	マークシート形式	答案用紙（その１）　※1枚
午後の部	記述解答形式	答案用紙（必須問題用），（選択問題用）　※2枚1綴り

以上

記 述 式 問 題（2問）

必須問題

次の**問題番号１**について，答案用紙（**必須問題用**）**に６００字以内**にまとめて記述せよ。
なお，答案用紙には，**受験番号を記入**すること。

問題番号１

一般社団法人全国地質調査業協会連合会では，「倫理綱領」において指針となる行動を以下のようにまとめている。

「社会的な責任を果たすために」
「顧客の信頼に応えるために」
「業の地位向上を図るために」

１.「社会的な責任を果たすために」努めなければならない事項を３つあげ，それぞれの項目について簡潔に説明せよ。
２.「業の地位向上を図るために」努めなければならない事項を３つあげ，それぞれの項目について簡潔に説明せよ。
３.上記１，２の実現のために，あなたが日ごろから「実践していること」を「事項をあげて」具体的に書きなさい。

ただし，上記１～３の全体を６００字以内で記述すること。

選択問題

次の**問題番号２－１～２－４**の４問のうち，いずれか**１問を選択**し，答案用紙（**選択問題用**）**に６００字以内**にまとめて記述せよ。

なお，答案用紙には**受験番号**と**選択した問題番号を記入**すること。

問題番号２－１

あなたが計画して実施した「未固結な地盤を対象とした土質調査」について，以下の①～③の各項目に示された内容について６００字以内で簡潔に記述せよ。

なお，土質調査の対象構造物は，「道路盛土，河川堤防、切土，橋梁下部工」の中から一つをあげ，項目①～③は，それぞれの制限字数に従い記述すること。

項目	内容	制限字数
①	①-1　対象構造物を一つ述べよ。 ①-2　土質調査の目的を述べよ。	200 字程度
②	②-1　計画立案時の技術的課題と課題解決のために提案した調査内容を述べよ。 ②-2　提案した調査により得られた成果を述べよ。	200 字程度
③	調査全般における今後の課題を述べよ。	200 字程度

問題番号２－２

あなたが計画して実施した「岩盤を対象とする土木構造物等に関する地質調査」について，以下の①～③の各項目に示された内容について６００字以内で簡潔に記述せよ。

なお，土木構造物等は，「ダム，砂防ダム，トンネル，地下発電所，橋梁下部工，岩盤すべり・岩盤斜面の安定対策工など岩盤を対象とした構造物等」とし，その中から一つをあげ，項目①～③は，それぞれの制限字数に従い記述すること。

項目	記述内容	制限字数
①	土木構造物等の名称と調査計画立案時の留意事項について述べよ。	200 字程度
②	実施した地質調査・計測および試験内容について述べよ。	200 字程度
③	調査および試験の結果と地盤の不確実性に関する考察を述べよ。	200 字程度

問題番号２－３

室内試験のうち下記に示す室内試験項目から１つを選び，それに関する次の①～④の事項について，６００字以内で簡潔に記述せよ。なお，②～④は，それぞれ200字程度で記述すること。

室内試験項目：土粒子の密度試験（JIS A 1202：2020）
透水試験のうち変水位透水試験（JIS A 1218：2020）
岩石の弾性波速度計測方法（JGS 2564-2020）
（ 旧基準　パルス透過法による岩石の超音波速度測定方法　JGS 2110 ）

項目	内容	制限字数
①	選択した室内試験項目の名称	－
②	試験方法の原理および概要と求まる値	200字程度
③	試験における留意点	200字程度
④	試験結果の利用	200字程度

問題番号２－４

土木構造物の建設や維持管理分野の調査において，物理探査を適用する事例を取りあげ，次の①～③について６００字以内で簡潔に記述せよ。

項目	内容	制限字数
①	調査対象（土木構造物の建設又は維持管理分野）と調査目的	100字程度
②	物理探査手法の特徴とその原理および期待される成果	200字程度
③	現地調査と解析・解釈時の留意点	－
	③-1　物理探査を適用する際の現地調査での留意点	300字程度
	③-2　探査結果の解析・解釈によって，調査目的に役立てる際の留意点	